



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Disulfuro de carbono

CAS#: 75-15-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del disulfuro de carbono y forma parte de una serie de resúmenes de salud pública sobre sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. También hay una versión abreviada, ToxFAQs™, disponible. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636.

TRASFONDO

Este resumen de salud pública se refiere al disulfuro de carbono y a los efectos de la exposición a esta sustancia química.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más críticos en Estados Unidos. Estos sitios aparecen en la Lista de Prioridades Nacionales (NPL, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, y son los designados por el gobierno federal para una limpieza a largo plazo. Se ha encontrado disulfuro de carbono en por lo menos 200 de los 1,430 sitios actuales o los que anteriormente figuraban en la lista NPL. Sin embargo, no se sabe cuántos sitios de la NPL han sido evaluados para determinar la presencia de esta sustancia. A medida que se realicen más evaluaciones, podría aumentar el número de sitios con disulfuro de carbono. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud y

porque estos sitios pueden ser fuentes de exposición.

Cuando una sustancia química es liberada desde un área amplia como una planta industrial o desde un contenedor, como un tambor o una botella, entra al medio ambiente. Esta liberación no siempre causa exposición. Usted puede estar expuesto a una sustancia química solo cuando entra en contacto con la misma al inhalar, ingerir o beber la sustancia o a través del contacto con la piel.

Si usted ha estado expuesto al disulfuro de carbono, hay muchos factores que determinarán la posibilidad de que se presenten efectos dañinos en su salud. Estos factores incluyen la dosis (qué cantidad), la duración (cuánto tiempo) y la forma en que entra en contacto con esta sustancia. También se deben tener en cuenta las otras sustancias químicas a las cuales está expuesto y su edad, sexo, dieta, características familiares, estilo de vida y estado de salud.

1.1 ¿QUÉ ES EL DISULFURO DE CARBONO?

El disulfuro de carbono puro es un líquido incoloro, con un agradable dulce olor. Sin embargo, el disulfuro de carbono impuro que se suele usar en la mayoría de los procesos industriales es un líquido amarillento que tiene un olor desagradable parecido al rábano podrido. El disulfuro de carbono se evapora a temperatura ambiente y su vapor es más del doble de pesado que el aire. El disulfuro de carbono explota en el aire y prende fácilmente.

En la naturaleza se encuentran pequeñas cantidades de disulfuro de carbono en los gases liberados a la

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA DISULFURO DE CARBONO

CAS#: 75-15-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

superficie terrestre, como por ejemplo en las erupciones volcánicas o en los pantanos. Los microorganismos que se encuentran en el suelo pueden también producir un gas que contiene disulfuro de carbono. El disulfuro de carbono para uso comercial se forma combinando el carbono con el azufre a muy altas temperaturas. Varias industrias usan el disulfuro de carbono como materia prima para fabricar por ejemplo el rayón, el celofán y el tetracloruro de carbono. En la actualidad, la industria que más utiliza esta sustancia es del rayón viscosa. El disulfuro de carbono también se utiliza para disolver el caucho para producir llantas y como materia prima para producir pesticidas.

1.2 ¿QUÉ OCURRE CON EL DISULFURO DE CARBONO CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

El disulfuro de carbono se evapora rápidamente cuando es liberado al medio ambiente. Es difícil juzgar la cantidad de disulfuro de carbono que es liberado al aire mediante procesos naturales debido a que el disulfuro de carbono se encuentra en la naturaleza en cantidades muy pequeñas. Esto también dificulta su monitorización y la explicación de su comportamiento cuando entra en contacto con otros compuestos. La mayoría del disulfuro de carbono que se encuentra en el aire y en la superficie del agua proviene de las actividades de producción y procesamiento. No obstante, se presenta de manera natural en las aguas marinas y costeras. El disulfuro de carbono se ha encontrado también en las aguas subterráneas y en el suelo de algunos de los sitios de investigación de la EPA en todo el país, pero estos sitios son pocos.

Una vez liberado al medio ambiente, el disulfuro de carbono se disuelve rápidamente en el aire. Cuando está en el aire, permanece cerca del suelo debido que es más pesado que el aire circundante. Se estima que después de 12 días esta sustancia se descompondrá a componentes más simples. El disulfuro de carbono se desplaza por el suelo con bastante rapidez y normalmente, cuando es liberado en los suelos por accidente, se evapora rápidamente. Sin embargo, debido a que esta sustancia química no se adhiere fuertemente a los suelos, la cantidad que no se evapora puede desplazarse fácilmente por los suelos hasta llegar a las aguas subterráneas. Debido a que es muy móvil, es probable que no permanezca en el suelo lo suficiente como para descomponerse y tampoco permanece en el agua por mucho tiempo dado que se evapora en minutos. Sin embargo, si se disuelve en agua, es relativamente estable y no se descompone fácilmente. Se calcula que los organismos que viven en el agua no absorben el disulfuro de carbono en cantidades significativas.

1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL DISULFURO DE CARBONO?

El disulfuro de carbono puede entrar a su cuerpo si usted respira aire, bebe agua o ingiere alimentos que lo contienen. También puede estar expuesto si su piel entra en contacto con suelo, agua y otras sustancias que contienen disulfuro de carbono. Los océanos son una fuente natural importante. La cantidad de disulfuro de carbono que se encuentra en el aire proveniente de fuentes naturales, como los volcanes, es tan baja que no existen mediciones adecuadas en ciertas áreas. Una de las mediciones muestra que el disulfuro de carbono que producen

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA DISULFURO DE CARBONO

CAS#: 75-15-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

los pantanos aporta menos del 8% del azufre presente en la parte superior de la atmósfera.

Pequeñas cantidades de disulfuro de carbono pueden entrar al aire mediante la evaporación y como un producto secundario de distintos procesos de producción. No se sabe con certeza por cuánto tiempo el disulfuro de carbono permanece en el aire. Las estimaciones varían de 1 a 10 semanas. Los trabajadores de las plantas que usan el disulfuro de carbono en sus procesos de producción son los más expuestos a esta sustancia. La principal ruta de exposición es el aire y la secundaria, la piel. El disulfuro de carbono también se ha encontrado en pequeñas cantidades en el agua potable en Estados Unidos.

1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE EL DISULFURO DE CARBONO DEL CUERPO?

La mayoría de las personas están expuestas al disulfuro de carbono al respirar el aire que contiene esta sustancia. El disulfuro de carbono entra con facilidad y rapidez al torrente sanguíneo a través de los pulmones. Esta sustancia también puede entrar en su cuerpo por la piel o por ingerir alimentos que están contaminados con la misma.

Aproximadamente de 10 a 30 % del disulfuro de carbono que el cuerpo absorbe sale por los pulmones y menos del 1%, por la orina. El resto del disulfuro de carbono absorbido (70-90%) se transforma en el cuerpo y sale por la orina en forma de otra sustancia química. El disulfuro de carbono también sale del cuerpo en pequeñas cantidades por el sudor y la saliva.

1.5 ¿CUÁLES PUEDEN SER LOS EFECTOS DEL DISULFURO DE CARBONO EN LA SALUD?

A niveles muy altos (10,000 partes de disulfuro de carbono por un millón de partes [ppm] de aire), el disulfuro de carbono puede poner en peligro la vida de las personas debido a las consecuencias que provoca en el sistema nervioso. Estudios realizados en animales muestran que, a altos niveles, el disulfuro de carbono puede afectar el corazón. Las personas que respiraron disulfuro de carbono cerca de un accidente ferroviario experimentaron cambios en la respiración y algunos, dolor en el pecho. Algunos de los trabajadores que respiraron cerca de 8 ppm experimentaron cambios muy leves en el sistema nervioso. Algunos trabajadores que respiraron más de 20 ppm en las horas de trabajo durante por los menos seis meses experimentaron dolor de cabeza, cansancio y dificultad para dormir. No obstante, es probable que los trabajadores hayan estado expuestos a otras sustancias químicas además del disulfuro de carbono. El estándar actual de exposición en el lugar de trabajo es de 20 ppm para una jornada laboral de 8 horas diarias, en una semana de 5 días.

Estudios realizados en animales indican que el disulfuro de carbono puede afectar las funciones normales del cerebro, el hígado y el corazón. Sin embargo, las cantidades de disulfuro de carbono presentes en el aire a las que estuvieron expuestos los animales en estos estudios eran mucho más altas que las cantidades presentes en el aire que respira normalmente la población en general. El cerebro, el hígado y el corazón de estos animales se veían afectados solamente después de respirar durante días, meses o años aire que contenía disulfuro de

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA DISULFURO DE CARBONO CAS#: 75-15-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

carbónico. Algunas de las crías de las ratas que habían respirado 225 ppm de disulfuro de carbono presente en el aire murieron o nacieron con defectos congénitos.

No existe información sobre los efectos del disulfuro de carbono en la salud de las personas que ingieren alimentos contaminados o agua contaminada con esta sustancia. Los animales que fueron alimentados con comida contaminada con dicha sustancia presentaron enfermedades hepáticas y cardíacas y algunos manifestaron conductas anormales. Sin embargo, estas cantidades eran mucho más altas que aquellas que podrían encontrarse en los abastecimientos de agua potable. Cuando las hembras embarazadas recibieron grandes dosis de disulfuro de carbono en sus dietas, algunas de sus crías nacieron con defectos congénitos o murieron al nacer.

El contacto de la piel con el disulfuro de carbono derramado puede provocar quemaduras en el lugar del contacto. En estudios sobre los efectos nocivos del contacto de la piel con el disulfuro de carbono, se reportó que los trabajadores de una planta de rayón que manejaban fibras hechas con esta sustancia, por más de 14 días, presentaban ampollas en los dedos. A los conejos les salieron ampollas y úlceras en las áreas de las orejas donde se les aplicó la sustancia.

1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DETERMINE SI HE ESTADO EXPUESTO AL DISULFURO DE CARBONO?

El disulfuro de carbono, por sí solo, se puede medir en el aliento, la orina y la sangre. En el organismo, esta sustancia se descompone en otras sustancias

químicas llamadas metabolitos. Estas sustancias se pueden encontrar y medir en la orina. Después de que el disulfuro de carbono entra al cuerpo, estas sustancias alcanzan niveles más altos que los que se encuentran normalmente. Se puede hacer un examen en el que se utiliza la orina para determinar si los niveles de estos productos de la descomposición del disulfuro de carbono son más altos que lo normal. Para hacer este examen se requiere un equipo especial, por lo tanto, no suele estar disponible en el consultorio médico. Este examen no se realiza específicamente para detectar la exposición al disulfuro de carbono debido a que otras sustancias químicas también pueden producir los mismos metabolitos. Por lo tanto, no se puede utilizar para medir con exactitud a cuánto disulfuro de carbono estuvo usted expuesto ni tampoco para determinar si su salud se verá afectada. Además, este examen se puede usar solo si usted ha inhalado por lo menos 16 ppm y para determinar la exposición al disulfuro de carbono por períodos más largos. Un segundo examen, más sensible y específico, se basa en un metabolito en particular. También requiere el uso de equipos especiales y no puede indicar con exactitud a cuánto disulfuro de carbono estuvo usted expuesto ni tampoco indicar si su salud se verá afectada. El disulfuro de carbono sale del cuerpo rápidamente por la respiración y la orina.

1.7 ¿QUÉ RECOMENDACIONES HA HECHO EL GOBIERNO FEDERAL PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA?

El gobierno federal ha establecido una serie de normas y recomendaciones para proteger a las personas contra los posibles efectos en la salud por consumir, tomar o respirar disulfuro de carbono. La

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA DISULFURO DE CARBONO

CAS#: 75-15-0

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

EPA indica que ingerir o absorber diariamente una cantidad equivalente a 0.1 mg (miligramo) de disulfuro de carbono por kg (kilogramo) de peso corporal probablemente no cause efectos adversos significativos (no cancerígenos) a la salud.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA) regula los niveles de disulfuro de carbono en el lugar de trabajo. La OSHA requiere que el aire en lugares de trabajo cerrados no contenga más de 20 ppm de disulfuro de carbono en promedio, en una jornada laboral de 8 horas y una semana de trabajo de 5 días consecutivos.

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) recomienda que los niveles promedio de disulfuro de carbono en el aire en lugares de trabajo cerrados no excedan 1 ppm en un período de 10 horas.

1.8 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o inquietudes adicionales, por favor comuníquese con el departamento de salud o de calidad ambiental de su comunidad o estado o con:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry
Division of Toxicology and Environmental
Medicine
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333

Línea de información y asistencia técnica:

Teléfono: (800) 232-4636
FAX: (770) 488-4178

La ATSDR también puede indicarle la ubicación de clínicas de salud ocupacional y ambiental. Estas clínicas se especializan en la identificación, la evaluación y el tratamiento de enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas.

Para solicitar reseñas toxicológicas, diríjase a:

National Technical Information Service
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
Teléfono: 800-553-6847 ó 703-605-6000

**DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades**